

Temat: Funkcjonowanie roślin – utrwalenie wiadomości.

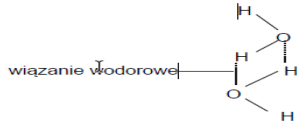
Proszę odesłać rozwiązane zadania tego samego dnia (20 maja), ponieważ muszę wystawić Wam oceny na koniec roku szkolnego. Proszę także o nadesłanie zaległych kart pracy – jest jeszcze szansa poprawienia ocen niedostatecznych, które wpisałam za ich brak.

Zadanie 1 (2 pkt.)

Korzeń jest organem odpowiedzialnym za pobieranie wody z podłoża. **Nazwij strefę korzenia szczególnie przystosowaną do pobierania wody z podłoża. Uzasadnij swój wybór jednym argumentem.**

Zadanie 2 (3 pkt.)

Woda jest aktywnym związkiem nieorganicznym, którego polarne cząsteczki łączą się ze sobą za pomocą wiązań wodorowych. Cząsteczki wody mają zdolność do adhezji, czyli przylegania do innych substancji, oraz wzajemnego przyciągania się, czyli tzw. kohezji (spójności). Wiązania wodorowe ulegają zerwaniu pod wpływem energii cieplnej cząstek. Na schemacie przedstawiono wiązania wodorowe powstałe między cząsteczkami wody.



a) Określ, w którym zdaniu, A czy B, prawidłowo opisano rolę sił kohezji w transporcie wody w roślinie.. **Odpowiedź uzasadnij.**

A. Zapobiegają przerwaniu się słupa wody w naczyniach i cewkach ksylemu między korzeniem a liściem.

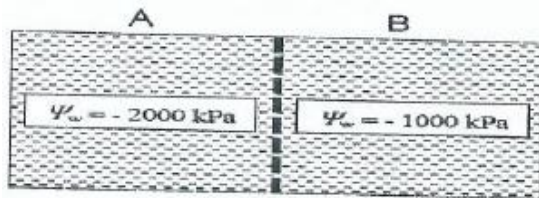
B. Zapobiegają odrywaniu się nitek wody przewodzonej w ksylemie od ścian komórkowych naczyń.

b) Wyjaśnij związek budowy cząsteczki wody z jej wysokim ciepłem parowania.

c) Określ znaczenie biologiczne dużego ciepła parowania wody dla rośliny.

Zadanie 3 (3 pkt.)

Na schemacie przedstawiono dwa wodne roztwory sacharozy (A i B) o takiej samej objętości, oddzielone od siebie błoną półprzepuszczalną. Potencjał wody (Ψ) roztworu A = - 2000 kPa, a roztworu B = - 1000 kPa.



a) Określ kierunek przemieszczania się wody między tymi roztworami. Uzasadnij odpowiedź, odnosząc się do stężenia sacharozy w obu roztworach.

b) Podaj wartość potencjału czystej wody.

Zadanie 4 (3 pkt.)

Ilość wody w roślinie jest regulowana głównie poprzez transpirację. Wyróżnia się transpirację kutykularną, szparkową i przetchlinkową. **Wykreśl w każdym z podanych zdań określenia nieprawdziwe.**

1. Intensywność transpiracji kutykularnej zależy od grubości kutykuli, która może *wchłaniać/przepuszczać* wodę.
2. Wzrost temperatury *zmniejsza/zwiększa* transpirację u roślin.
3. Silny wiatr powoduje *nasilenie/obniżenie* transpiracji.
4. Położenie aparatów szparkowych na górnej lub dolnej stronie liścia *nie wpływa/wpływa* na intensywność transpiracji.
5. *Mniejsza/Większa* dostępność wody glebowej powoduje zamknięcie aparatów szparkowych.
6. Najwięcej wody paruje z rośliny podczas transpiracji *przetchlinkowej/szparkowej*.

Zadanie 5 (2 pkt.)

Zjawisko to można obserwować na pieńkach ściętych wczesną wiosną młodych drzew. W tym celu nakłada się na pieńek szczelną, gumową rurkę, w której zamocowana jest rurka szklana. Po pewnym czasie z wylotu szklanej rurki zaczyna wyciekać woda.

Podaj nazwę opisanego zjawiska i jego znaczenie dla roślin.

Zadanie 6 (1 pkt.)

Podaj prawidłową kolejność etapów ontogenezy rośliny okrytonasiennej.

- A. Starzenie się. D. Wzrost wegetatywny. F. Kiełkowanie nasion.
 B. Owocowanie. E. Wzrost i rozwój embrionalny. G. Kwitnienie.
 C. Obumieranie roślin.

Prawidłowa kolejność

Zadanie 7 (2 pkt.)

Oceń prawdziwość zdań dotyczących wzrostu i rozwoju roślin okrytonasiennych, wpisując literę P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub literę F, jeśli jest fałszywe.

Lp.	Zdania	P/F
1.	Rośliny neutralne zakwitają po osiągnięciu stanu gotowości do kwitnienia, niezależnie od długości okresu ciemności.	
2.	Wernalizacja to wpływ niskich temperatur w zakresie 0-10 C na proces kwitnienia.	
3.	Kiełkowanie nasion jest procesem złożonym, a jego pierwszą fazą stanowi intensywne pochłanianie wody, czyli faza kataboliczna.	
4.	Biegunowość rośliny jest podstawą różnicowania się tkanek i organów w określonej kolejności.	
5.	Spoczynek bezwzględny można przerwać, odpowiednio natleniając rośliny.	

Zadanie 8 (3 pkt.)

Określ funkcje wymienionych fitohormonów, wpisując obok 3 zdań nazwę odpowiedniego fitohormonu. (Nazwy fitohormonów *auksyny, gibereliny, cytokininy, etylen*.)

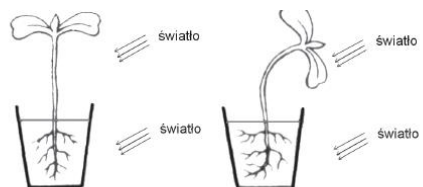
1. Odpowiadają za dominację wierzchołkową.-
2. Opóźniają procesy starzenia się części roślin.-
3. Pomagają w ukorzenianiu sadzonek liściowych. -
4. Przyspieszają kiełkowanie nasion. -
5. Przyspiesza opadanie liści i owoców. -
6. Stymulują kwitnienie roślin długiego dnia. -

Zadanie 9 (1 pkt.)

Zaznacz właściwe dokończenie zdania. Ruchy senne liści możliwe do zaobserwowania w ciągu doby to przykład: A. fototropizmu, B. fotonastii, C. termonastii, D. nyktynastii, E. sejsmonastii

Zadanie 10 (4 pkt.)

Na rysunkach przedstawiono przebieg doświadczenia, w którym siewki rośliny w kulturach hydroponicznych w przezroczystych szklanych naczyniach poddano jednostronnemu działaniu światła przez kilka dni. Pod wpływem światła w rosnących częściach rośliny przemieszczają się auksyny, powodując charakterystyczną jej reakcję, widoczną na rysunku. początek doświadczenia po kilku dniach działania światła



początek doświadczenia po kilku dniach działania światła

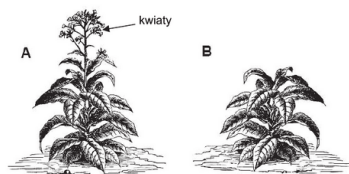
a) Sformułuj problem badawczy do przedstawionego doświadczenia.

b) Sformułuj wniosek dotyczący reakcji pędu i korzenia na światło.

c) Wyjaśnij, uwzględniając funkcję auksyny, mechanizm reakcji rośliny podczas przebiegu doświadczenia.

Zadanie 11 (1 pkt.)

Fotoperiodyzm jest wynikiem ewolucyjnego przystosowania się roślin do życia w warunkach panujących na określonych szerokościach geograficznych. Tytoń (*Nicotiana L.*) jest rośliną dnia krótkiego. Na rysunkach A i B przedstawiono dwie rośliny tytoniu, uprawiane przez taki sam okres, ale w różnych warunkach oświetlenia.



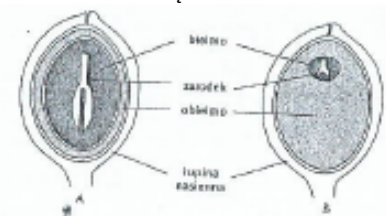
Na podstawie: http://www.canstockphoto.pl/ilustracje/nicotyna.html#file_view.php?id=7103423

Określ warunki oświetlenia (długość dnia), w jakich rozwił się tytoń przedstawiony na rysunku B. Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do warunków, w jakich zakwita ta roślina.

Zadanie 12 (2 pkt.)

Nasiona większości roślin zawierają duże ilości substancji zapasowych, które w okresie kielkowania umożliwiają zarodkowi wzrost i rozwój w siewkę, do czasu osiągnięcia zdolności samodzielnego wytwarzania asymilatów. Bielmo rozwija się z zapłodnionej komórki centralnej woreczka zalążkowego.

Niekiedy zamiast bielma, lub obok niego, funkcje tkanki odżywczej pełni zachowany ośrodek zalążka-obielmo. Na schematach przedstawiono budowę dwóch nasion: A i B.



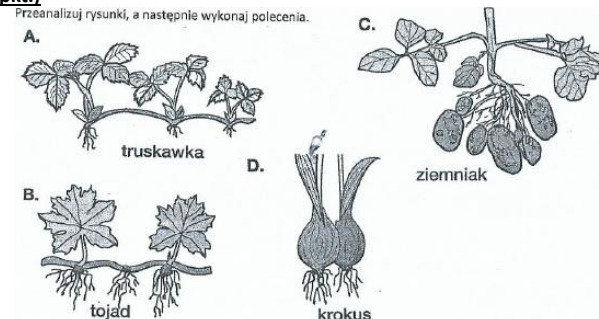
który z opisanych na rysunku elementów budowy każdego z nasion zawiera największą ilość materiałów zapasowych? Podaj nazwę oraz wskaż jego ploidalność (1n, 2n, 3n)

A..... 1n/2n/3n

B..... 1n/2n/3n

Zadanie 13 (3 pkt.)

Przeanalizuj rysunki, a następnie wykonaj polecenia.



a) Określ jaki proces został przedstawiony na rysunkach.

b) Wpisz do tabeli oznaczenia rysunków i nazwy organów odpowiadające podanej charakterystyce.

Nazwa organu po modyfikacji	Charakterystyka
1. Rys.....	Skrócone i zgrubiałe pędy lub korzenie. Jeśli są przekształconym pędem, mają pąk wierzchołkowy i pąki boczne znajdujące się w tzw. oczkach, czyli pozostałościach po uwstecznionych łuskowatych liściach. Każda część zawierająca oczko może dać początek nowej roślinie. Jeśli są przekształconym korzeniem, nie mają zawiązków liści.
2. Rys.....	Przekształcone pędy podziemne o silnie skróconej łodydze zwanej piętką, na której osadzone są liście spichrzowe i okrywające. W kątach liści spichrzowych znajdują się pąki boczne, z których mogą powstawać nowe organy tego typu.
3. Rys.....	Przekształcone podziemne pędy złożone głównie z łodygi i uwstecznionych łuskowatych liści, w których kątach znajdują się pąki boczne. Z pąka wierzchołkowego i pąków bocznych wyrastają nowe pędy nadziemne.
4. Rys.....	Przekształcone pędy o silnie wydłużonych międzywęźlach i zredukowanych łuskowatych liściach., rosnące przy ziemi lub pod ziemią. Z węzłów wyrastają korzenie przybyszowe, a z kątów łuskowatych liści rozwijają się pędy nowej rośliny.